

– экономический эффект может быть значительно усилен за счет включения в проект светодиодных наружной рекламы и подсветки зданий, а в перспективе – за счет интеграции альтернативных источников энергии.

Библиографический список

1. Самойленко В.О., Шелюг С.Н., Паздерин А.В. Опыт проведения энергоаудита корпусов и зданий учреждений образования, конструкторских бюро, проектных и исследовательских институтов // Энергетика и электротехника – 2012: Сборник докладов XI Международной научно-практической конференции в рамках выставки. Екатеринбург: ЗАО «Уральские выставки», 2012. 175 с.
2. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение. М.: Стандартинформ, 2011.

ОБ ЭНЕРГЕТИКЕ РОССИИ

*Серебряков Д.В., Щелоков Я.М.
УрФУ, СРО НП «Союз «Энергоэффективность»
director@npse.ru*

Нам в наследство достался совершенно недоступный другим странам уровень правового статуса монопольных структур, владеющих рынками сетевых энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия, природный газ и др.). Здесь мы, по-прежнему, не имеем себе равных. Как когда-то в области балета. Но, опять в СМИ поток путей по выводу из очередного кризиса энергетики России. У каждого автора свой «путь». Чем мы хуже других?

К слову, своеобразие российской энергетической системы в том, что чем выше уровень участия в ней частного капитала, тем выше и монопольная составляющая. Но истоки этой темы кратко не изложишь.

О мировых тенденциях. Согласно [1], из-за глобального расточительного использования невозобновляемых энергоресурсов, а также из-за относительно неэффективного управления энергоресурсами в индустриально развитых странах, современные энергосистемы также не удовлетворяют принципу долгосрочного эффективного использования природных ТЭР. Для успешной реорганизации немецкой энергосистемы и образования структур, способных к длительному использованию, необходимо применение различных подходов в их эффективном сочетании. Так в ФРГ создан «Центр исследования Энергии Нижней Саксонии» (EFZN). Цель его – оптимальное решение возникающих в энергетическом секторе экономики задач и проблем путем создания прочного сотрудничества различных технических и нетехнических научных дисциплин. Основные направления этих исследований следующие.

Децентрализованные источники. Они позволяют осуществлять более эффективную выработку энергии по сравнению с традиционными электростанциями благодаря сокращению потерь на транспортировку. Кроме того, технологии, обеспечивающие комбинированную выработку тепловой и электрической энергий, позволят в будущем производить и холод. Это повысит коэффициент полезного действия более чем до 80 %. Таким образом, стимулирование развития децентрализованных установок, направленных на объединенную вы-

работку тепловой и электрической энергии, должно продолжаться, в том числе за счет использования ВЭР для производства холода.

Новые энергосети. Именно такие меры могут дать толчок к развитию таких распределительных сетей, которые и будут снабжать в значительной степени энергией себя самостоятельно. Если же производство энергии с использованием информационных и коммуникационных технологий будет ориентировано на потребление, то новые разновидности сетей, так называемые Smart Grids, могут получить свое развитие. Еще одна разновидность сетей – это сети Microgrids, малые низковольтные сети 380 V, которым для автономного энергоснабжения требуется не только большое число децентрализованных генераторов, но и накопители энергии. При обширном развитии Microgrids традиционные сети передач могут быть использованы лишь как резерв. Таким образом, благодаря хорошо развитым сетям сверхвысокого напряжения, Microgrids с наибольшим эффектом должны быть использованы на территориях с низкой заселенностью и высокими специфическими издержками на эксплуатацию, в то время как Smart Grids способны внести огромный вклад в интеграцию сетей децентрализованных производителей электроэнергии.

Транспортировка и распределение электричества. Сложилась ситуация, когда доля регенеративных источников в производстве электроэнергии, а также децентрализованное использование остаточного тепла от работы электростанций малой мощности существенно выросла, и перед наукой ставятся новые задачи по реорганизации существующих сетей. Направление потока мощности в сети не определяется более электростанциями большой мощности! Потребитель может быть производителем электрической энергии, обеспечивая не только себя, но и других потребителей посредством «виртуальной электростанции», хотя это выполнимо лишь в центре профиля нагрузки. Поддержание необходимого напряжения и частоты в любой момент времени остается, как и прежде, системной услугой компании, управляющей сетью. Действительность такова, что разделение процессов выработки, транспортировки распределения и торговли выработанной электроэнергией продолжает набирать обороты. В скором времени данный вид услуг не будет оказываться централизованными электростанциями. Но это немецкая специфика. Эти функции будут выполнять компании, управляющие сетью, которые должны будут предложить решения в соответствии с требованиями клиентов. На данном этапе возникает новый формат рынка, которому новые исследования должны будут предоставить новые продукты, способные в новых условиях, как и прежде, поддержать стабильность и надежность электрических сетей.

Растущее применение децентрализованных технологий, направленных на объединенную выработку тепловой, электрической энергий и холода, сделает необходимым появление в ближайшем будущем новых концепций, обеспечивающих совершенствование, переоборудование и эксплуатацию электрических сетей. На фоне продолжающегося разделения функций компаний, управляющих сетями и непосредственных производителей электроэнергии, данное требование становится абсолютно обоснованным. «Центр Исследования Энергии Нижней Саксонии» (EFZN) строит на своей территории малую низковольтную

сеть децентрализованного энергоснабжения и малую тепловую сеть, цель которых – демонстрация их возможностей с перспективой их дальнейшего исследования. Благодаря современным информационным и коммуникационным технологиям, децентрализованные источники, производящие электроэнергию, и потребители будут объединены в единую коммуникационную сеть. Таким образом, становится возможным комплексное исследование в рамках всей энергетической цепи устойчивой работы децентрализованных сетей, в том числе параллельно с соседствующими сетями. Интеграция флуктуирующих регенеративных источников энергии существенно изменит структуру системы выработки электрической энергии. Производство будет определено слабо регулируемые источниками, подчиняющимися природным явлениям и погоде. Они должны быть интегрированы таким образом, чтобы надежность обеспечения энергией оставалась высокой.

Кадры решают все. Дальнейшим центральным элементом, необходимым в реорганизации немецкой системы энергоснабжения, принимая во внимание достижение долгосрочного непрерывного энергоснабжения, является инициатива по запуску исследовательских и образовательных программ [2].

Энергосистема России. Сохранена практически неизменной энергосистема, унаследованная от плановой экономики. Ее определение дано еще в ГОСТ 21027-75 как «совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима в непрерывном процессе производства, преобразования и распределения электрической энергии и тепла при общем управлении этим режимом». Это как бы «моральная» составляющая для любого возможного процесса обновления. Оптимальный вариант решения проблем энергетики видится многим в дискретной схеме: государство (в лице Президента) или тотальный «оптовый рынок». И в рамках этой схемы пока реализуется принцип: *оставить все как есть*.

Задача же современной энергосистемы удовлетворять принципу долгосрочного эффективного использования природных ресурсов в условиях, когда происходят глобальные изменения в области энергетики. Основная цель этих изменений во всех индустриально развитых странах – это исключение зависимости от государств (России, в том числе), где сконцентрированы запасы нефти и газа. Суммируем принципы глобальных изменений в области энергетики [1, 2]. Децентрализованные источники позволяют обеспечивать более эффективную выработку энергии по сравнению с традиционными электростанциями, благодаря сокращению потерь на транспортировку для большинства участников малого бизнеса, да и для населения. Здесь возможен частичный выход из перекрестного субсидирования. Кроме того, этим создаются более благоприятные условия для ухода от «одноразового» использования топлива за счет перехода на объединенную выработку тепловой, электрической энергии и холода. Развитие процессов по аккумулярованию энергии в разного рода накопителях. Более широкое использование энергии из регенеративных (возобновляемых) источников энергии и др. С учетом этих и других мер получают развитие новые разновидности сетей: Smart Grids и Mikrogrids.

Игнорирование подобных трендов, как минимум, сдерживает развитие в наших распределительных сетях информационных и коммуникационных технологий нового типа, без широкого использования которых вряд ли возможен переход на качественно новый уровень повышения эффективности использования энергии. На наш взгляд, сложившаяся ситуация во многом обязана отсутствием в нашей стране единой, комплексной, непротиворечивой, адекватной системы нормативно-правового регулирования энергетических отношений. Это непереносимое условие эффективного развития ТЭК и вне топливной энергетики [3].

Юридическая практика показывает, что у нас отсутствует понятная всем группам потребителей правовая основа обеспечения устойчивого развития и функционирования энергетики. При наличии в этой сфере фрагментарного законодательства и отсутствии единой методологии, объективно невозможно урегулировать отдельными постановлениями Правительства РФ (даже многостраничными) особенности деятельности и взаимозависимости предприятий ТЭК, отношений производителей и потребителей ТЭР, энергетических материалов, продуктов и энергетических услуг.

Выводы

1. Россия не должна в рыночных условиях сохранять неизменной энергетическую систему.

2. Результаты сравнения наших и мировых трендов развития энергетики и национального энергетического права [3] позволяют высказать мнение, что существующая энергетическая политика России не способствует формированию новых энергетических технологий, отвечающих мировому уровню инновационного развития, преимущества которых будут доступны всем группам потребителей.

3. При любом регулировании и даже государственном, нужна «обратная связь». В концепциях развития электроэнергетики большинства стран условием обратной связи является «соблюдение принципа равных возможностей для потребителей и поставщиков, в части доступа в электросеть на уровне распределительных сетей».

4. По сути дела признано, что повышение надежности и эффективности энергетических систем возможно только с непосредственным участием потребителя.

5. Необходима разработка и реализация национальных энергетических директив, в том числе:

- достижение в энергосистеме определенного объема децентрализованного электрического энергоснабжения на уровне распределительных сетей.
- достижение определенной доли производства энергии (электрической и тепловой) от возобновляемых (регенеративных) источников.
- разработка программы по технологическому преобразованию электрических сетей с учетом освоения перехода на частичное децентрализованное снабжение электроэнергией.
- создание специальной юридической литературы по энергетике, понятной населению и всем группам потребителей.

6. Следует провести доступные общественные обсуждения о возможности участия населения в розничных рынках.

Библиографический список

1. Исследования энергии сегодня и завтра / «Центр исследования Энергии Нижней Саксонии» (EFZN). ФРГ: EFZN, 2008. 27 с. (русс. изд.)
2. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. О программе энергоэффективности в российской промышленности // Индукционный нагрев. 2012. № 3. С. 4-9.
3. Энергетическое право России и Германии: сравнительно-правовое исследование / Под ред. П.Г. Лахно и Ф.Ю. Зеккера. М.: Изд. группа «Юрист», 2011. 1076 с. (русс. изд.)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОАО «ЮТЭК-ЮГОРСК»

*Скворцова К.В., Грицук С.А.
УрФУ, E-mail: skvorcovaksenia18@mail.ru*

Основными видами деятельности ОАО «ЮТЭК-Югорск» являются обеспечение эксплуатации энергетического оборудования, проведение своевременного и качественного его ремонта; техническое перевооружение и реконструкция энергетических объектов; осуществление деятельности по оперативно-диспетчерскому управлению; иные виды деятельности в сфере электроснабжения в соответствии с программой развития г. Югорска и Югорска-2 до 2016 г.

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «ЮТЭК-Югорск» на 2010-2015 гг. имеет целью снижение объёма потребленных энергетических ресурсов.

Задачи программы:

- применение энергосберегающих технологий и энергоэффективного оборудования;
- проведение технических и организационных мероприятий в области энергосбережения и повышение энергетической эффективности.

В ходе реализации программы предусмотрены следующие основные мероприятия:

1) организационные: проведение тепловизионного обследования электрооборудования; назначение из числа работников предприятия лица, ответственного за проведение энергосберегающих мероприятий; энергоаудит электросетевого комплекса г. Югорска и составление энергопаспортов.

В соответствии с п. 3 ст. 16 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» первое энергетическое обследование необходимо провести до 31.12.2012 г., последующие – не реже 1 раза за 5 лет;

2) технологические: установка автоматических регуляторов перепада давления; установка счётчиков холодной воды; установка эффективных регуляторов расхода воды; внедрение системы АИИСКУЭ; замена ВЛ-0,4 кВ с проводом АС на ВЛИ-0,4кВ с проводом СИП-2 в 3 и 6 МКР; замена светильников на энергоэффективные.